



You have downloaded a document from
RE-BUŚ
repository of the University of Silesia in Katowice

Title: Rola wybranych czynników biotycznych w zróżnicowaniu płatów roślinności na zwałowiskach odpadów pogórnich

Author: Łukasz Radosz, Damian Chmura, Adam Rostański, Agnieszka Błońska, Agnieszka Kompała-Bąba, Edyta Sierka, Franco Magurno, Seweryn Macura, Adam Piwowarczyk, Gabriela Woźniak

Citation style: Radosz Łukasz, Chmura Damian, Rostański Adam, Błońska Agnieszka, Kompała-Bąba Agnieszka, Sierka Edyta, Magurno Franco, Macura Seweryn, Piwowarczyk Adam, Woźniak Gabriela. (2017). Rola wybranych czynników biotycznych w zróżnicowaniu płatów roślinności na zwałowiskach odpadów pogórnich. W: E. Sierka, A. Nadgórska-Socha (red.), "Aktualne Problemy Ochrony Środowiska. Ocena Stanu, Zagrożenia Zasobów i Stosowane Technologie". (S. 22-23). Katowice : Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego.



Uznanie autorstwa - Użycie niekomercyjne - Bez utworów zależnych Polska - Licencja ta zezwala na rozpowszechnianie, przedstawianie i wykonywanie utworu jedynie w celach niekomercyjnych oraz pod warunkiem zachowania go w oryginalnej postaci (nie tworzenia utworów zależnych).



UNIwersYTET ŚLĄSKI
W KATOWICACH



Biblioteka
Uniwersytetu Śląskiego



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego

Rola wybranych czynników biotycznych w zróżnicowaniu płatów roślinności na zwałowiskach odpadów pogórnich

Łukasz RADOSZ¹, Damian CHMURA², Adam ROSTAŃSKI¹, Agnieszka BŁOŃSKA¹,
Agnieszka KOMPALA-BĄBA¹, Edyta SIERKA¹, Franco MAGURNO¹, Seweryn MACURA¹,
Adam PIWOWARCZYK¹, Gabriela WOŹNIAK¹

¹Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Jagiellońska 28, 40-032 Katowice; ²Instytut Ochrony i Inżynierii Środowiska Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej ul. Willowa 2, 43-309 Bielsko-Biała; e-mail: lukasz.radosz@onet.eu

Wstęp

Znaczenie różnorodności biologicznej dla funkcjonowania ekosystemów podkreślano w wielu pracach (Lavergne i in. 2010). Jednak mechanizmy wzajemnych zależności pomiędzy poszczególnymi poziomami troficznymi są słabiej poznane. W ekosystemach zmienionych i przekształconych przez człowieka nie wiadomo nic na ich temat, a ich poznanie może mieć duże znaczenie praktyczne w planowaniu i realizowaniu prac rekultywacyjnych. Jednym z czynników warunkujących wzrost roślin oraz ich odporność na stres, jest aktywność organizmów glebowych (Frouz i in. 2008). Wpływa ona w znaczący sposób na funkcjonowanie ekosystemów lądowych. Kluczowe zadanie mezofauny polega na rozdrabnianiu, humifikowaniu i mineralizacji martwej materii organicznej. Wpływa ona na przestrzenne przemieszczanie się substancji glebowej, zarówno mineralnej, jak i organicznej, tym samym przyczyniając się do rozprzestrzeniania się mikroorganizmów, bakterii i grzybów (Kasprzak 1971).

Cele pracy

Celem pracy było sprawdzenie czy istnieją różnice w liczebności wazonkowców i nicieni w płatach roślinności zdominowanych przez wybrane gatunki roślin zielnych na zwałowiskach skały płonnej. Sprawdzenie czy liczebność mezofauny (odpowiednio nicieni i wazonkowców) jest związana z różnorodnością gatunkową.

Wyniki i ich omówienie

Porównanie płatów zdominowanych przez różne gatunki roślin zielnych nie wykazało różnic w liczebności nicieni (Kruskal-Wallis test 1,9432, $df = 4$, $p = 0.7462$) oraz wazonkowców (11,374, $df = 12$, $p = 0.4972$). Wykazano istotną, pozytywną korelację między liczbą nicieni, a procentowym pokryciem gatunków dominujących roślin ($rs=0.49$, $p<0.05$). Również istotną statystycznie zależność wykazano między łącznym pokryciem roślin i mchów a liczebnością nicieni ($rs=0.5$, $p<0.05$). Stwierdzono istotną statystycznie korelację między 1) pokryciem gatunków dominujących, a liczebnością wazonkowców ($rs=0.54$, $p<0.01$), a także 2) między suchą masą pozostałych roślin, a liczebnością wazonkowców ($rs=0.45$, $p<0.05$) oraz 3) procentowym pokryciem roślin zielnych, a liczebnością wazonkowców ($rs=0.59$, $p<0.01$). Stwierdzono marginalnie istotną zależność między różnorodnością gatunkową płatów roślinności, mierzoną wartością wskaźnika Shannona-Wiener'a a liczebnością wazonkowców ($rs=0.31$, $p=0.05$).

Wnioski

Nie wykazano istotnych różnic w liczebności nicieni w płatach zdominowanych przez różne gatunki roślin zielnych. Stopień procentowego pokrycia gatunku dominującego, łączne procentowe pokrycie roślin i mchów, wielkość suchej masy, pokrycie ogólne roślin zielnych istotnie wpływa na liczbę wazonkowców.

Literatura

1. Kasprzak. K. 1971. Wazonkowce (Oligochaeta, Enchytraeidae), Warszawa
2. Lavergne S., Mouquet N., Thuiller W. and Ronce O. 2010. Evolutionary and Ecological Responses of Species and Communities. Annual Review of ecology and Evolution and systematics 41: 321-350
3. Frouza J., Prach K., Pižla V., Háněla L., Starý J., Tajovský K., Maternad J., Balík J., Kalčíka J., Řehounek K. 2008. Interactions between soil development, vegetation and soil fauna during spontaneous succession in post mining sites. European Journal of Soil Biology 44:109-121

The role of selected biotic factors in the differentiation of plant patches in post-industrial landfill sites

Łukasz RADOSZ¹, Damian CHMURA², Adam ROSTAŃSKI¹, Agnieszka BŁOŃSKA¹,
Agnieszka KOMPAŁA-BABA¹, Edyta SIERKA¹, Franco MAGURNO¹, Seweryn MACURA¹,
Adam PIWOWARCZYK¹ Gabriela WOŹNIAK¹

¹Department of Botany and Nature Protection, Faculty of Biology and Environmental Protection, University of Silesia in Katowice, Jagiellońska 28, 40-032 Katowice; ²Institute for Environmental Protection and Engineering, Academy of Humanities and Sciences in Bielsko-Biala, Willowa 2, 43-309 Bielsko-Biala; e-mail: lukasz.radosz@onet.eu

Introduction

The importance of biodiversity for ecosystem functioning has been emphasized in many papers (Lavergne et al. 2010). However, the mechanisms of interdependence among different trophic levels are little understood. In ecosystems which have been altered and transformed by human activity such knowledge would be of a great practical importance in planning and reclamation practice. Plant (vegetation) growth and its resistance to stress is determined by the activity and diversity of soil organisms (Frouz et al. 2008). Soil animals constitute a significant impact on the functioning of soil-land ecosystems. It affects the spatial movement of the soil material, both mineral and organic, thereby contributing to the spread of microorganisms, bacteria and fungi (Kasprzak 1971). The key task of mesofauna is to crush, humify and mineralize dead organism to organic matter.

Aims of the work

To investigate whether there are differences in the number of Enchytraeidae and Nematodes in soil substratum collected from underneath patches of vegetation dominated by selected herbaceous species on coal mine waste sites.

Results and discussion

Comparison of patches dominated by different herbaceous species did not show any differences in the number of nematodes (Kruskal-Wallis test 1.9432, df = 4, p = 0.7462) and vetiver species (11.374, df = 12, p = 0.4972). A significant positive Spearman rank correlation was found between the number of nematodes and the percentage cover of dominant plant species (rs=0.49, p<0.05). Also, statistically significant correlations were found between total plant cover and moss and nematode abundance (rs=0.5, p<0.05). There was a statistically significant correlation between 1) the cover of the dominant species and the number of vetiver species (rs=0.54, p<0.01) and 2) between the dry weight of the accompanying plants and the number of vetiver species (rs=0.45, p<0.05), also 3) percentage cover of herbaceous plants and the number of vetiver species (rs=0.59, p<0.01). There was a negligible correlation between the species diversity of flora species, measured by the Shannon-Wiener Index and the number of vetiver species (rs=0.31, p=0.05).

Conclusions

No significant differences were found in the number of nematodes in patches dominated by various herbaceous species. The percentage cover of the dominant species, total percentage cover of plants and mosses, the dry matter content and the general cover of herbaceous plant species significantly affected the number of vetiver species.

References

1. Kasprzak. K. 1971. Wazonkowce (Oligochaeta, Enchytraeidae), Warszawa
2. Lavergne S., Mouquet N., Thuiller W, and Ronce O. 2010. Evolutionary and Ecological Responses of Species and Communities. Annual Review of ecology and Evolution and systematics 41: 321-350
3. Frouza J., Prach K., Pižla V., Háněla L., Starý J., Tajovská K., Maternad J., Balíka J., Kalčíka J., Řehounková K. 2008. Interactions between soil development, vegetation and soil fauna during spontaneous succession in post mining sites. European Journal of Soil Biology 44:109-121